

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 07-136240

(43)Date of publication of application : 30.05.1995

---

(51)Int. Cl. A61L 15/58  
A61K 9/70

---

(21)Application number : 05-307176 (71)Applicant : KURARAY CO LTD

(22)Date of filing : 12.11.1993 (72)Inventor : WADA TORU  
KINOSHITA HISAO  
AMIHOSHI YUSUKE  
TANII HIROKUNI

---

(54) WOUND COATING MATERIAL FORMED BY USING ALGINATE AGGREGATE

(57)Abstract:

PURPOSE: To rapidly and easily hold and fix alginate aggregate to a wound part by forming the wound coating material of a sheet-like supporting layer having tacky adhesiveness in its peripheral part and the sheet-like alginate aggregate and laminating the alginate aggregate in the central part of the supporting layer.

CONSTITUTION: This wound coating material is formed by using a non-woven fabric coated with an adhesive on one surface as the sheet-like supporting layer 2 of the wound coating material 1, sticking a non-woven fabric made of the sodium calcium alginate fibers to the central part of the surface coated with the tacky adhesive of the supporting layer 2 by aligning the longitudinal direction as the alginate aggregate 3, covering the part coated with the tacky adhesive with release paper and sterilizing the material. The wound coating material is applied on the suture wound after an operation in such a manner that the non-woven fabric made of the sodium calcium alginate fibers covers the wound and the part having the tacky adhesiveness in the peripheral part of the supporting layer 2 is stuck to the skin around the suture wound so as to cover the wound. As a result, the non-woven fabric made of the sodium calcium alginate fibers and the supporting layer are held on the wound without dislodgment.

---

LEGAL STATUS [Date of request for examination] 27.07.2000

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 18.04.2002

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-136240

(43) 公開日 平成7年(1995)5月30日

(51) Int. Cl. <sup>8</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
A 6 1 L 15/58				
A 6 1 K 9/70	3 2 9			
			A 6 1 L 15/ 06	

審査請求 未請求 請求項の数 2 F D (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平5-307176

(22) 出願日 平成5年(1993)11月12日

(71) 出願人 000001085

株式会社クラレ  
岡山県倉敷市瀬津1621番地

(72) 発明者 和田 徹

大阪市北区梅田1-12-39 株式会社クラレ内

(72) 発明者 木下 久雄

大阪市北区梅田1-12-39 株式会社クラレ内

(72) 発明者 網干 雄介

大阪市北区梅田1-12-39 株式会社クラレ内

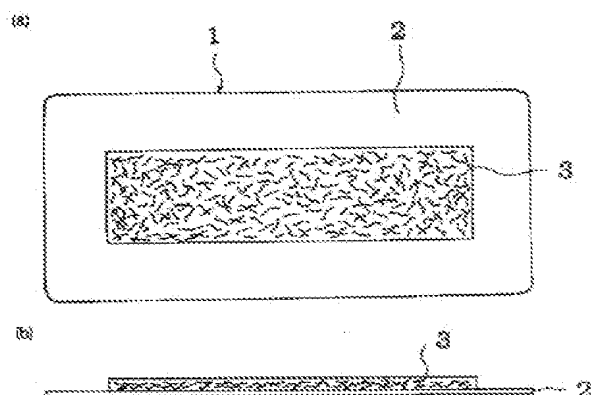
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 アルギン酸塩集合体を使用した創傷被覆材

(57) 【要約】

【構成】周辺部が粘着性を有するシート状支持層と、シート状アルギン酸塩集合体からなり、アルギン酸塩集合体を支持層の中央部に積層せしめてなる創傷被覆材である。またシート状アルギン酸塩集合体の表面を凹凸状としたり、集合体の見掛け密度が  $3.5 \times 10^{-2} \text{ g/cm}^3$  以下である場合がより好ましく、更にシート状支持層には活性炭微粒子を含有させてもよい。

【効果】本発明の創傷被覆材は浸出する体液を吸収してゲル状となるため、従来のガーゼ等に較べて多量の体液を保持出来る機能があり、このため常に創傷の治癒を促進するために適した湿潤状態を保持出来る。その他止血、痛みを緩和する効果があり、治癒後も創傷に固着せず剥離が容易なアルギン酸塩集合体を、容易に且つ確実に創傷の上へ保持することができる。また創傷治癒後の剥離も容易で、傷の部分に傷めることがない。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 周辺部が粘着性を有するシート状支持層と、シート状アルギン酸塩集合体からなり、アルギン酸塩集合体を支持層の中央部に積層せしめてなる創傷被覆材。

【請求項2】 アルギン酸塩集合体の表面が凹凸状である請求項1記載の創傷被覆材。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は創傷被覆材に関するもので更に詳しく述べると、創傷をシート状アルギン酸塩集合体で被覆し、支持層の周辺部の粘着部分により容易に保持固定できる創傷被覆材である。

## 【0002】

【従来の技術】従来、創傷被覆には綿、ガーゼ、軟膏、アルギン酸塩繊維集合体等が使用されてきた。これらの中、綿、ガーゼは創傷に固着して創傷が治癒した後も剥離困難となる場合があり、軟膏は処置に手間がかかる欠点があった。またアルギン酸塩集合体は体液を吸収してゲル化する特徴があって、止血効果を持ち、痛みを緩和し、治癒を促進するために適した湿潤状態を保持し、創傷が治癒した後除去が容易等のメリットがあるが、創傷がある部分へアルギン酸塩集合体を保持固定することが困難であった。

【0003】一方、粘着性を有するシートを使用した創傷被覆材にはプラスチック粘着フィルム単体、創傷に接触する部分にガーゼまたは不織布、支持層には非粘着フィルムの積層体等が使用されてきた。しかし、プラスチック粘着フィルムを単体で使用する場合は創傷を外気から遮断する効果が主体であり、創傷に接触する部分にガーゼ、不織布を使用した被覆材は体液の吸収性、クッション効果は優れているが止血効果はなく、創傷が治癒した後乾燥して固着するため剥離困難となる場合が多かった。創傷接触部分に不織布を使用し、非粘着フィルムの支持層と積層したシートは、創傷が治癒した後の癒着防止効果は改善されているが、止血効果を期待できず湿潤保持効果も少ないという問題点があった。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】本発明は止血効果を持ち、創傷の痛みを緩和し、更に創傷の治癒促進に適した湿潤状態を保持するアルギン酸塩集合体を、創傷部分に速やかに且つ容易に保持固定出来る創傷被覆材を提供しようとするものである。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】本発明者等は前述の目的を達成するために種々検討を重ねた結果、粘着性を有するシート状支持層に、シート状アルギン酸塩集合体を固定した創傷被覆材を得た。この被覆材を使用すれば粘着性を持つ支持層によって、使用中に支持層及び創傷部分に接触しているアルギン酸塩集合体はずれることがなく

密着させることが出来、創傷治癒を促進すると共に治癒後の剥離も容易であることを見出し、これに基づいて本発明に到達した。

【0006】すなわち、周辺部が粘着性を有するシート状支持層と、シート状アルギン酸塩集合体からなり、アルギン酸塩集合体を支持層の中央部に積層せしめてなる創傷被覆材である。またシート状アルギン酸塩集合体の表面を凹凸状とし、集合体の見掛け密度が  $3.5 \times 10^{-2} \text{ g/cm}^3$  以下である場合がより好ましく、更にシート状支持層には活性炭微粒子を含有させてもよい。尚、ここで支持層の中央部とは支持層の周辺部以外の広範な中央部分を指すが、積層する部分は必ずしも中央部全体でなくとも少なくともその一部分にアルギン酸塩集合体を積層させることを意味している。

【0007】以下本発明について詳しく説明する。

【0008】本発明において、シート状支持層は周辺部が粘着性を有するシートである必要がある。支持層の材質としてはプラスチックフィルム、スポンジ、不織布、伸縮性の良好な不織布、布帛例えばガーゼ等が使用出来る。プラスチックフィルムは特に限定せず例えば、酸素ガスまたは水蒸気透過性等の物性の異なるものが広範囲にわたって存在するがこれらのいずれでもよく、多数の細孔を設けたもの、細孔がないもの等があるがそのいずれでもよい。また、スポンジ、不織布、布帛等も広範囲のものが使用出来るが、一般には或る程度の伸縮性があり更に適度な酸素ガス、水蒸気または水分透過性を有するものが好ましい。しかし、火傷に使用する場合には酸素ガス透過性が低い材質が好ましい。

【0009】また、本発明の被覆材の支持層周辺部は粘着性を有する必要がある。粘着性は例えば支持層の周辺部に、プラスチック或いは布製の絆創膏に使用されている公知の皮膚を刺激しない粘着剤を塗布することにより付与される。本発明の被覆材を創傷に当てたとき、支持層の周辺部を創傷の外周部で皮膚に粘着させることにより、支持層の上に積層したアルギン酸塩集合体を創傷に固着させて、ずれない様に保持するためである。尚、粘着剤は支持層の周辺部の他それより内側の中心部に塗布してもよい。この場合アルギン酸塩集合体は粘着剤により容易に積層することが出来る。

【0010】更に、シート状支持層には活性炭微粒子を含有させることが出来る。活性炭の脱臭作用を利用して、創傷部から発生する臭気を吸着除去するためである。ここで使用する基材の活性炭は、通常1gあたり数100  $\text{m}^2$  或いはそれ以上の大きな表面積を有し、高い吸着性を示す炭素材料であれば、広範囲に使用できる。活性炭の原料は通常ヤシ殻または木材等の炭化物、或いは石炭が使用されるが何れでもよい。十分に炭化したこれらの材料を水蒸気、二酸化炭素或いは塩化亜鉛、リン酸で処理することにより活性炭が得られる。

【0011】シート状支持層に活性炭微粒子を添着させ

るには、例えば希薄なラテックスに活性炭微粒子を分散させ、分散液を支持層に含浸させて乾燥することにより、活性炭を吸着した支持層を調製することが出来る。活性炭微粒子を希薄なラテックスに分散させて使用するのには、支持層の通気性及び活性炭の吸着性を阻害しないためである。

【0012】活性炭は無極性吸着剤として極めて優れた吸着性を有する特異な材質で、殆どすべてのガス状物質に対して高い吸着性を示す。例えば、トリメチルアミン、メルカプタン、アミン、硫化水素、アンモニア等の悪臭除去に有効であり、また創傷の臭気除去性も高い。従って、シート状支持層に活性炭微粒子を含有させるとその脱臭効果とアルギン酸集合体の創傷治療効果が相まって、本発明の創傷被覆材の機能を一層高めることが出来る。

【0013】本発明の創傷被覆材は、シート状支持層にシート状アルギン酸塩集合体を積層した構造をもっている。アルギン酸塩は褐藻類に含まれている粘液質でその組成はポリ1,4-β-D-マンノウロン酸塩で主にナトリウム塩として含まれ、昆布、ジャイアントケルプ等の海藻類より抽出して得られる。本発明のアルギン酸塩に含まれる陽イオンは特に限定しないがリチウム、ホウ素、ナトリウム、マグネシウム、アルミニウム、珪素、カリウム、カルシウム、チタン、マンガン、鉄、コバルト、銅、ガリウム、ゲルマニウム、銀、錫、セシウム、バリウム、金、水銀、ルビジウム、パラジウム、白金、アンモニウム、及び錯体陽イオン、有機陽イオン、及びこれらを複数種類含む塩である。これらの中特にナトリウム塩及びカルシウム塩が好ましい。またアルギン酸塩には陽イオンと結合していないD-マンノウロン酸残基を含んでいてもよい。

【0014】またアルギン酸塩集合体とは、アルギン酸塩からなる種々の構造を有するシート状材質の総称で、例えば連続気泡を有するアルギン酸塩スポンジ、アルギン酸塩繊維、アルギン酸塩繊維トウ、アルギン酸塩繊維ロープ、アルギン酸塩繊維からなる不織布、織物、編み物、アルギン酸塩フィルム等である。アルギン酸フィルムには多数の細孔を有するものと細孔がないものも含まれる。

【0015】アルギン酸塩集合体は創傷から浸出した体液と接触すると、体液が集合体の内部に浸透して集合体を膨潤させゲル化させる性質がある。従来から使用されているガーゼは創傷から浸出した体液を毛細管現象により、繊維間の空隙に保持するのみであるから、本発明の創傷被覆材の体液を保持する機能とは全く異なっている。アルギン酸塩集合体は、ガーゼより遙かに多量の体液を保持出来る機能があるのはこのためである。ガーゼを創傷接触して保持した場合は、創傷が次第に治癒して体液の滲出量が少なくなると、創傷との接触面が乾燥して治癒速度が低下するが、アルギン酸塩集合体はゲル状

となって体液を保持するため、創傷と接触面が常に湿潤状態に保たれ、また浸出した体液に含まれている栄養分による細胞の増殖速度が低下せず、破壊された細胞の修復が早められる効果すなわち治癒促進効果がある。更に創傷が治癒した場合ガーゼは乾燥して創傷に固着し、剥離が困難となり剥離時治癒した創傷をいためることがあるが、アルギン酸塩集合体はゲルの体液保持力によって常に湿潤状態に保たれるため、治癒後の剥離が容易である。

【0016】その他、集合体を創傷に接触して保持すると、止血作用及び創傷を刺激しない作用も認められる。更に、アルギン酸塩集合体は背後からシート状支持層によりサポートされているため、膨潤により創傷表面へのフィット性が一層高められる。

【0017】従って、アルギン酸塩集合体の表面は創傷から浸出した体液をその表面に保持し易く、更に集合体の内部に浸透して膨潤させゲル化させ易い構造が好ましい。この効果を促進するため、アルギン酸塩集合体の表面を凹凸状とすると更に好ましい。ここで凹凸状とは、例えばアルギン酸塩ウェブ或いはスポンジに型押等によって表面に凹凸形状を設けたもの、またはアルギン酸塩繊維の織物の表面をシボ状にしたもの、ジグザグ形の溝状にしたもの、また布或いは不織布の場合はその繊維間隙を調整して凹凸構造としてもよい。集合体を創傷に接触して保持させた時その表面が凹凸状になっていると、創傷から浸出した体液が最初は凹凸によって生じた空隙に保持され、次の段階でアルギン酸塩に浸透し集合体がゲル化して膨潤するため、創傷の表面へのフィット性を一層向上させることが出来る。人体は複雑な形状を有するためアルギン酸塩集合体の表面がフラットな被覆材よりも、適当な凹凸を有する形状の被覆材がより創傷の表面にフィットするケースが多い。

【0018】本発明の創傷被覆材のアルギン酸塩集合体の見掛け密度は  $3.5 \times 10^{-2} \text{ g/cm}^3$  以下とした場合がより好ましい。例えば集合体が不織布の場合、その見掛け密度を  $3.5 \times 10^{-2} \text{ g/cm}^3$  以上にすると、繊維間の空隙が少なく毛細管現象による体液の保持性が低下するため、体液が繊維内部に浸透して膨潤させる速度が低下するが、見掛け密度を  $3.5 \times 10^{-2} \text{ g/cm}^3$  以下にすると、毛細管現象により体液が繊維間の空隙に吸収される速度と、繊維の空隙に保持された体液が繊維内部に浸透して膨潤させる作用がバランスするため、全体として不織布の膨潤速度が早くなり創傷被覆材の機能をより高めることが出来る。

【0019】シート状支持層とアルギン酸塩集合体の積層方法は特に限定しない。粘着剤、接着剤等が広く使用出来るが、好ましくは支持層の周辺部に塗布した粘着剤と共通の粘着剤が好ましい。また、支持層とアルギン酸塩集合体を積層する場合、通常は支持層の周辺部以外の表面全面に貼付されることが多い。しかし、必ずしも支

持層の周辺部以外の表面全面に積層する必要はなく、例えば、短冊状の集合体シートを間隔を置いて多数平行に並べてもよく、或いはその他の形状に配置してもよい。またシート状支持層の周辺部に塗布されている粘着面には、使用前に不要部分への付着を防止するために剥離の容易な剥離紙、剥離フィルムを貼付しておくことが好ましい。この剥離紙、剥離フィルムは使用する直前に除去される。

【0020】アルギン酸塩集合体の厚みは特に限定せず、使用する創傷の状態によって適宜選択することが可能である。その大きさは数mm以下の創傷に使用するための5mm×5mmから数10cm角の創傷或いは大面積の火傷に使用出来る大きさとする事が可能である。支持層の大きさもアルギン酸塩集合体の大きさに合わせて適宜選択出来る。シート状支持層とアルギン酸塩集合体の間にスポンジ、不織布、綿集合体、ガーゼ、布帛を積層しても良い。更にシート状支持層或いはスポンジ、不織布等の中間層部分に外部からの細菌の感染を防止するための殺菌剤を含浸させてもよい。

【0021】

【実施例】以下に実施例を挙げて本発明を更に具体的に説明する。

【0022】（実施例1）図1(a)及び(b)にそれぞれ本発明の創傷被覆材の一態様の正面図及び底面図を示す。創傷被覆材1のシート状支持層2として不織布の片面に粘着剤を塗布した、大きさが200mm×90mm、厚さ0.3mmの不織布を使用した。またアルギン酸塩集合体3としては支持層2の粘着剤を塗布した面の中央部分に、長辺方向を一致させて大きさ150mm×40mm、厚さ2mmのアルギン酸カルシウムナトリウム塩繊維不織布を付着させ、剥離紙で粘着剤を塗布した部分を覆い滅菌して創傷被覆材を作成した。

【0023】腹部手術後の長さ8cmの縫合創をアルギン酸カルシウムナトリウム塩繊維不織布が覆う様にあて、剥離紙を剥がした支持層周辺部の粘着性を有する部分を縫合創の周囲の皮膚に粘着させて覆った。アルギン酸カルシウムナトリウム塩繊維不織布及び支持層はずれることなく創傷の上に保持された。また、創傷治癒後被覆材の剥離も容易で傷の部分を探めることが全くなかった。

【0024】（比較例1）実施例1と同じ150mm×40mm、厚さ2mmのアルギン酸カルシウムナトリウム塩繊維不織布のみで、同様な腹部手術後の縫合創にその被覆材をあてたがずれ易くそのために数枚のガーゼをあて粘着テープで固定する必要があった。尚、粘着テープで固定してもガーゼの創傷面からの移動が認められた。

【0025】（比較例2）実施例1の創傷被覆材と同じ支持層を使用し、その粘着剤を塗布した面の中央部分に、長辺方向を一致させて実施例1のアルギン酸塩繊維不織布と同じ大きさのセルロース系不織布を付着させて創傷被覆材を作成した。セルロース系不織布が縫合創にあ

る様に被覆材を固定した。

【0026】セルロース系不織布は縫合創から滲出した体液を充分吸収する能力がなく、最初の間はしばしば交換する必要があり、また縫合創が治癒した時は創傷部分にセルロース系不織布が固着して除去がかなり困難であった。

【0027】（実施例2、3）図2(a)及び(b)にそれぞれ本発明の創傷被覆材の他の一態様の正面図及び底面図を示す。創傷被覆材1の支持層2には大きさが90mm×20mm、厚さ0.02mmのポリウレタンフィルムの片面にアクリル系粘着剤を塗布したシートを使用した。またアルギン酸塩集合体3としてはその中央部分に図に示す様な多数の薄い円柱形の凸部を有する、大きさが25mm×15mm、厚さ1mmのアルギン酸カルシウムナトリウム塩スポンジを付着させて創傷被覆材を作成した。

【0028】アルギン酸カルシウムナトリウム塩スポンジ部分が親指の付け根の創傷に当るように創傷を覆って使用した（実施例2）。またアルギン酸塩スポンジの表面がフラットな他は同様な被覆材を作成して同様に創傷の処置をした（実施例3）。アルギン酸塩スポンジの表面に凹凸が有る被覆材は表面がフラットなスポンジを使用した場合に較べて、複雑な形状の指の付け根にフィットし易くずれることが少なかった。また両者共に創傷治癒後の被覆材の剥離が容易であった。

【0029】（実施例4、5）創傷被覆材のシート状支持層として活性炭微粒子を含浸させその不織布の片面に粘着剤を塗布した、大きさが200mm×90mm、厚さ0.3mmの不織布を使用した。またアルギン酸塩集合体として支持層の粘着剤を塗布した面の中央部分に、長辺方向を一致させて見掛け密度 $3.0 \times 10^{-2} \text{ g/cm}^3$ で大きさ150mm×40mm、厚さ2mmのアルギン酸カルシウムナトリウム塩繊維不織布を付着させ、剥離紙で粘着剤を塗布した部分を覆い滅菌して創傷被覆材を作成した（実施例4）。また同様に見掛け密度 $10.0 \times 10^{-2} \text{ g/cm}^3$ のアルギン酸カルシウムナトリウム塩繊維不織布を使用して同様な創傷被覆材を作成した（実施例5）。

【0030】長さ約10cmの創傷の一方には見掛け密度 $3.0 \times 10^{-2} \text{ g/cm}^3$ のアルギン酸塩繊維不織布が覆う様にあて、剥離紙を剥がした支持層周辺部の粘着性を有する部分を創傷の周囲の皮膚に粘着させて覆った。また他の同様な創傷には見掛け密度 $10.0 \times 10^{-2} \text{ g/cm}^3$ のアルギン酸塩繊維不織布が覆う様にあて、同様に処置して両者の創傷から滲出する体液の吸収速度を比較した。見掛け密度 $3.0 \times 10^{-2} \text{ g/cm}^3$ のアルギン酸塩繊維不織布を使用した被覆材は、体液の吸収時間が約5秒であったのに対して、見掛け密度 $10.0 \times 10^{-2} \text{ g/cm}^3$ のアルギン酸塩繊維不織布を使用した被覆材は、ほぼ同量の体液の吸収時間が10秒以上を要した。

【0031】また両者共に創傷から滲出する体液の臭気は殆ど感じられなかった。支持層に含浸されている活性

炭により体液の臭気が吸収されたものと考えられる。その他両者共に使用中創傷にあてた被覆材がずれることがなく、治癒後被覆材の剥離も容易で傷の部分に傷めることが全くなかった。

【0032】

【発明の効果】本発明の創傷被覆材は浸出する体液を吸収してゲル状となるため、従来のガーゼ等に較べて多量の体液を保持出来る機能があり、このため常に創傷の治癒を促進するために適した湿潤状態を保持出来る。その他止血、痛みを緩和する効果があり、治癒後も創傷に固着せずに剥離が容易なアルギン酸塩集合体を、容易に且

つ確実に創傷の上へ保持することができる。また創傷治癒後の剥離も容易で、傷の部分に傷めることがない。

【図面の簡単な説明】

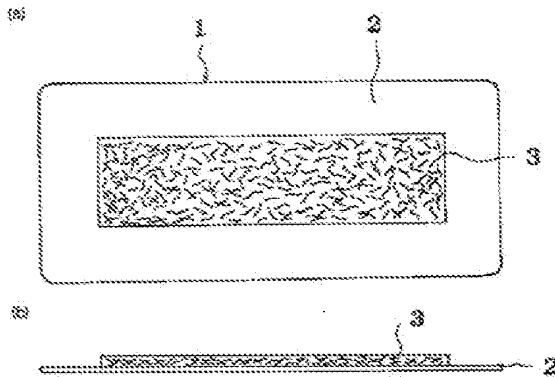
【図1】(a) 及び (b) はそれぞれ本発明の創傷被覆材の一態様の正面図及び底面図を示す。

【図2】(a) 及び (b) はそれぞれ本発明の創傷被覆材の一態様の正面図及び底面図を示す。

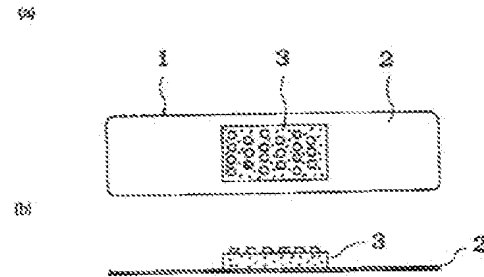
【符号の説明】

- 1 創傷被覆材
- 2 シート状支持層
- 3 シート状アルギン酸塩集合体

【図1】



【図2】



フロントページの続き

(72) 発明者 谷井 宏邦  
大阪市北区梅田 1-12-39 株式会社クラ  
レ内